

BOLETÍN MENSUAL -ELECTRÓNICO- DEL

Plan de Obras y Mantenimiento

Facultad de Ingeniería - UdelaR Año 2, nº 15, 17 de mayo de 2006

Edición Especial: 1er. aniversario del inicio de las obras en el Edificio Polifuncional Faro



Boletín mensual, de distribución electrónica, realizado con el propósito de difundir las actividades que se realizan en lo relativo a las obras y mantenimiento edificio así como otras temáticas relacionadas, en la Facultad de Ingeniería.

Se puede acceder a las ediciones anteriores del boletín en el sitio: http://www.fing.edu.uy/servadm/plandeobras/boletin.html

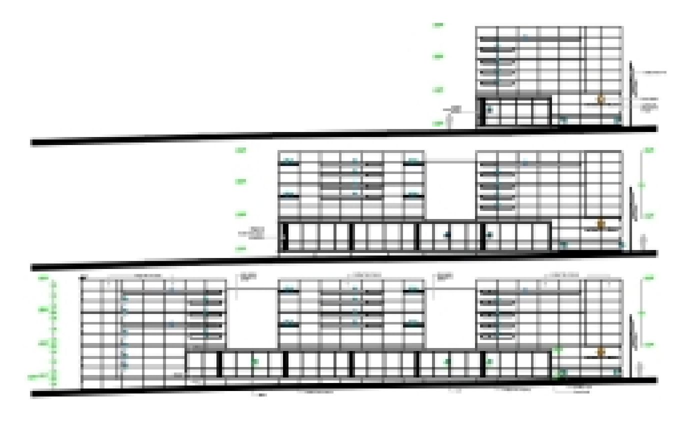


la concepción del proyecto

El Edificio Polifuncional FARO se inscribe en Plan Director de Organización Territorial de la Universidad de la República (UdelaR).
De acuerdo a éste, los servicios próximos deben propender a compartir recursos.

En este contexto las facultades de Arquitectura, Ciencias Económicas e Ingeniería han de contar con un edificio de aulas compartido, cuya construcción se inició hace un año.

El edificio proyectado se ubica en el espacio ubicado entre la ex - Sala de Máquinas de la Facultad de Ingeniería y el Estadio Luis Franzini.
El edificio se compone de tres módulos que constan de planta baja y dos pisos, conectados entre ellos por puentes y patios.



Se trata de grandes espacios flexibles: admiten aulas con capacidad de 400 estudiantes, o cualquier subdivisión interna que se requiera.
También son flexibles las instalaciones, que podrán adecuarse para laboratorios o locales de servicios especiales de cualquier naturaleza.
El edificio está concebido para permitir etapas de construcción y de uso.

Sus terminaciones interiores admiten una mejora incremental, aún con el edificio en uso.

Puede subrayarse que el rico -e inédito- proceso de intercambios en que se inscribe el proyecto refleja una nueva manera de operar que la UdelaR se ha planteado.
Rompiendo las frecuentes compartimentaciones, tres centros de estudio se vinculan proponiendo vías realistas para satisfacer sus necesidades locativas. Lo han hecho participando desde los inicios del proyecto, al interactuar con la Dirección General de Arquitectura (DGA) en la definición del programa de necesidades; y de común acuerdo habrán de establecer la administración del complejo.

Este contexto de discusión interdisciplinaria de aspectos vinculados a necesidades actuales y escenarios futuros, concreta una modalidad poco frecuente de interacción entre los diversos agentes involucrados en el proceso de programación/proyección.

La relación entre los distintos centros y la DGA promovió una definición acompasada de los aspectos edilicios y programáticos, eludiendo las frecuentes fracturas derivadas de un manejo compartimentado y secuencialmente rígido de la información.
El procedimiento adoptado, de eficiencia intransferible a otras vías, permitió la aplicación de estrictos controles de calidad y pruebas de consistencia en las diversas etapas del proceso, buscando optimizar resultados, maximizando el aprovechamiento de los recursos existentes.

La estrategia de gerenciamiento del proyecto apoyada en un diálogo permanente y normalizado entre las diversas partes, complementando esfuerzos y capacidades, estimula el intercambio oportuno de pareceres entre agentes intervinientes en el proceso. Los organismos de decisión, los representantes de los usuarios, proyectistas y asesores operan en armonía, plenamente involucrados con un emprendimiento que a todos compromete.

tan solo en doce meses

Como decíamos anteriormente, hace un año comenzaron las obras por parte de la empresa ARCA Construcciones Ltda.. Un 16 de mayo del año 2005, la empresa comenzaba a instalarse en el predio. En los cinco primeros días se realizó la limpieza y cercado del terreno, se implantó la casilla de obra y se comenzó con el replanteo de la obra.



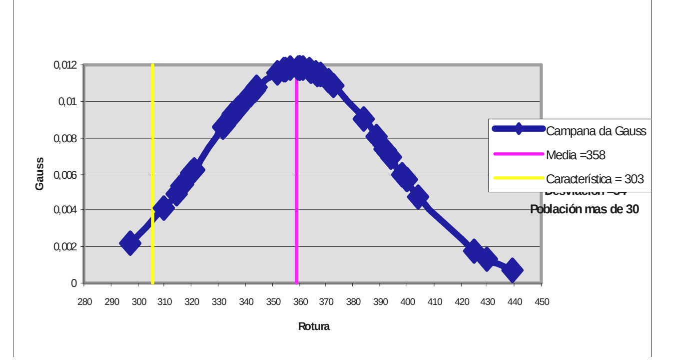
A un año de esa fecha tenemos totalmente construida la estructura de hormigón del módulo 1, y la planta baja y 1er. piso del módulo 2 (restando únicamente para finalizar este módulo las paredes y canalón del 2do. piso). Además está finalizada la cubierta (chapa Becam) del módulo 1, está casi terminada la estructura metálica del mismo módulo y se comenzó la del módulo 2. Se finalizó la instalación de las cañerías de abastecimiento de agua potable, sanitaria e incendio del módulo 1. Se construyeron los baños, se comenzó con la colocación de los pisos monolíticos y barandas de escalera, así como la construcción de la escalera de emergencia, y la colocación de rejas y ventanas.





El volumen de hormigón armado realizado es de 600 m3, de los cuales un 97,33% fue realizado en obra. Debido a esta situación -y en la medida que estaba estipulado en el pliego de la licitación- se realizaron a la fecha un total de 480 probetas. De ellas 440 probetas fueron sometidas a ensayos de resistencia a la compresión en el Instituto de Ensayo de Materiales (IEM) y los resultados fueron sorprendentes: salvo

1 caso, todos los demás dieron por encima de los requerimientos (en el caso que mencionamos, el ensayo dio una características de 298, cuando la especificación era de 300, por lo que la calidad del material no está comprometida).



También se realizaron ensayos de integridad de los pilotes (realizado por el Instituto de Estructura y Transporte IET), de la granulometría de los agregados (realizado también por el IET), así como del acero utilizado (acero corten y SAE 86) y de las soldaduras entre ellos (estos ensayos fueron realizados en el IEM).

En todos los casos los resultados de los ensayos han dado resultados por encima de los requerimientos. De los 48 pilotes ensayados, en un caso, se infirió una discontinuidad del mismo, por lo que se realizó un nuevo pilote, que compensa el trabajo que debía realizar el anterior.



Si a estas pruebas objetivas de la calidad le sumamos la calidad de la ejecución de los trabajos, la calidad de las terminaciones y el orden y limpieza que caracterizó a la obra, concluimos que la construcción ha alcanzado niveles de calidad excelentes.
Pero no sólo la calidad de la obra es excelente: los tiempos de ejecución y por lo tanto el cronograma son mejores que lo previsto, y podemos afirmar que la obra está "adelantada".
A pesar de que durante este año hubo 34 días de lluvia, 3 feriados, 8 días de paro general, y 17 días de licencia de la construcción, la obra ha alcanzado un ritmo de desarrollo óptimo.

Por último, y siendo este un tema sensible en la UdelaR, los costos de la obra están por debajo de lo previsto. Esto se debe fundamentalmente a 3 aspectos: 1 externo y 2 internos. El aspecto externo es la evolución de los costos de los materiales de la obra, los cuales han crecido por debajo de las previsiones, lo que ha significado que los valores de actualización de la paramétrica de precios fueran menores a los previstos.
Los aspectos internos fueron: la inexistencia de "adicionales" y un volumen de "imprevistos" inferior al estimado (10% del costo total de la obra).
Del monto estimado para "imprevistos" –y habiéndose ejecutado un 56% de los costos de la obra- se han utilizado tan solo un 8,67%.
El resumen de los costos se incluye en la tabla adjunta.

	Módulo A	Módulo B	Total
adjudicado (imp. incl.)	$ 13.399.412	$ 8.541.147	$ 21.940.559
10% imprevistos	$ 1.339.941	$ 854.115	$ 2.194.056
Aportes sociales	$ 903.928	$ 693.795	$ 1.597.723
ejecutado (imp. incl)	$ 8.547.582	$ 3.810.079	$ 12.357.661
imprevistos ejecutados	$ 190.238	8,67%	
actualiza. paramétrica	$ 1.299.339		
Total	$ 13.847.238		

Pero estos resultados no son casuales: son el fruto de un trabajo sistemático, sistémico y de mejora y aprendizaje contínuo.

Desde la etapa de la concepción del proyecto, el mismo fue meticulosamente desarrollado. Además de abarcar los requerimientos de los servicios involucrados, gracias a la rigurosidad profesional del Arq. Gustavo Scheps y el equipo de asesores de la DGA, la etapa de diseño implicó un abordaje multidisciplinario que evaluó las condicionantes de diferentes partidos arquitectónicos, y su implicancia sobre el proyecto, el diseño, la construcción, el uso y su mantenimiento.
Posteriormente, la etapa de la licitación y la realización del pliego de condiciones –nuevamente- tuvo un abordaje sistémico, sistemático y multidisciplinario. Es así que se logró un pliego de licitación acorde a las necesidades particulares de la obra.

Comenzada la obra, tanto la actitud de la empresa ARCA Construcciones Ltda. como la Dirección de Obra apuntó a una relación ganar – ganar, donde se apunta por ambas partes a lograr el mejor producto posible.
A esto ayudó la generación de un equipo de trabajo entre el Arq. Gustavo Scheps, su ayudante Adriana Bagalciague, el Plan de Obras y Mantenimiento, la Ing. Patricia Vila, el director de la DGA Arq. José Luis Oliver, los asesores de la DGA Ing. Civil César Fernández, T. S. Pablo Richero, Ing. Luis Lagomarsino, Ing. Octavio Rocha y Arq. Jorge Hakas, el Contador de Facultad de Ingeniería Cdr. Adolfo Cartategui, el personal del Dpto. de Contaduría de la FI, la Dirección General de Administración Financiera de la UdelaR, y el apoyo de los institutos de Ensayo de Materiales y Estructura y Transporte: un equipo donde cada una de las partes aporta su trabajo a la concreción del mejor producto final.
Si bien la generación de este grupo de trabajo ayudó para lograr los resultados exhibidos, podemos afirmar que la mayor parte de los resultados son consecuencia de que del lado de la empresa ARCA Construcciones Ltda. existe un equipo de trabajo absolutamente comprometido con el éxito de la obra. Los Arq. Alberto Parolín y César Gutierrez, el capataz de la obra, Jorge Albesa, el personal obrero y los subcontratos muestran permanentemente un compromiso real y visible con el logro de los mejores resultados posibles.

A su vez, tanto el equipo universitario como la empresa ARCA Construcciones Ltda. han actuado mancomunadamente en el logro de los objetivos.

Adicionalmente, se pretendió que la obra fuese una referencia académica para estudiantes de las facultades de Ingeniería y Arquitectura por lo que se promovió las visitas y la realización de cursos de practicantado de la facultad de arquitectura basados en esta obra. También se dictaron charlas y se participó de cursos de grado.

el trabajo que resta

Si bien los resultados son altamente satisfactorios, el trabajo que resta es fundamental para lograr el éxito de esta obra. Los resultados conseguidos –como en todo proceso de mejora continua- alientan el trabajo futuro, reafirman el compromiso con los objetivos asumidos y el trabajo en equipo.
Por otro lado, resta lograr la financiación total de la obra ya que actualmente está parcialmente financiada.
Las cifras manejadas anteriormente son respecto a los recursos votados por el Consejo Directivo Central (CDC) universitario para el año 2005 y 2006.

Posteriormente, el pasado 7 de marzo, el CDC adoptó la siguiente resolución: *"(Exp. 015000-000958-05) - Atento a lo propuesto por la Comisión Asesora Permanente de Planes y Proyectos de Arquitectura, aprobar la propuesta de distribución del Plan de Obras Especiales correspondiente al ejercicio 2006, cuyo detalle y montos lucen en el distribuido N° 77/06. (16 en 17)"*.
De esta forma el Edificio Polifuncional Faro dispondrá de un refuerzo para el ejercicio 2006 de $ 4.200.000. Si bien este monto es muy inferior al que el proyecto necesita para su finalización, permitirá avanzar en el desarrollo de la obra.

La Comisión Asesora Permanente de Planes y Proyectos de Arquitectura comienza próximamente la discusión de la distribución del Plan de Obras Especiales para los años 2007-2010, donde es fundamental que el flujo de fondos a la obra sean consistentes con el avance logrado y permitan un desarrollo continuo de la obra, hasta lograr su finalización definitiva.
Recordamos que la etapa en curso implica obras hasta fines del año 2006 (con una duración total prevista de las obras de 18 meses).

Plan de Obras y Mantenimiento
Facultad de Ingeniería - Universidad de la República
Julio Herrera y Reissig 565 - Entrepisos Cuerpo Norte
Tel: 711 06 98, 711 07 98, 711 08 98 int. 137 Fax: 712 20 90
Correo electrónico: pobras@fing.edu.uy
Página web: http://www.fing.edu.uy/servadm/plandeobras/pobras.html